

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

## ■概要

ELM4NB3058FNA-N は低入力容量、低電圧駆動、低 ON 抵抗という特性を備えた大電流 MOS FET です。

## ■特長

- ・  $V_{ds}=30V$
- ・  $I_d=28A$  ( $V_{gs}=10V$ )
- ・  $R_{ds(on)}=8m\Omega$  ( $V_{gs}=10V$ )
- ・  $R_{ds(on)}=11m\Omega$  ( $V_{gs}=4.5V$ )

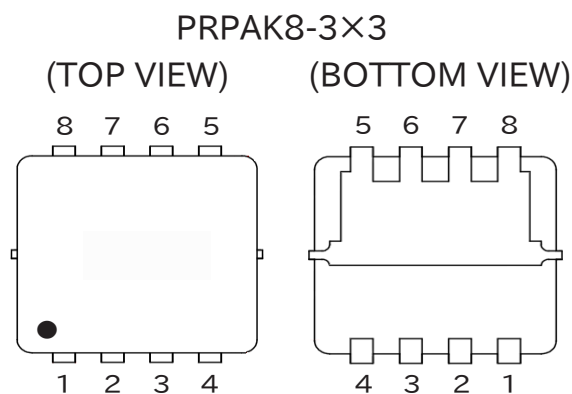
## ■絶対最大定格値

項目		記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧		$V_{ds}$	30	V	
ゲート - ソース電圧		$V_{gs}$	$\pm 20$	V	
連続ドレイン電流 ( $V_{gs}=10V$ )	$T_c=25^\circ C$	$I_d$	28	A	1
	$T_c=100^\circ C$		20		
パルス・ドレイン電流		$I_{dm}$	100	A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー		$E_{as}$	39.2	mJ	3
アバランシェ電流		$I_{as}$	28	A	
最大許容損失	$T_c=25^\circ C$	$P_d$	21	W	4
保存温度範囲		$T_{stg}$	$-55 \sim +150$	$^\circ C$	
動作接合部温度範囲		$T_j$	$-55 \sim +150$	$^\circ C$	

## ■熱特性

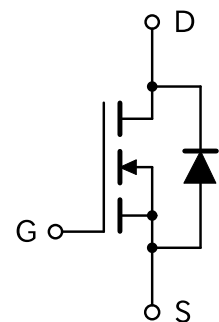
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	--	65	$^\circ C/W$	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	--	6	$^\circ C/W$	1

## ■端子配列図



端子番号	端子記号
1	SOURCE
2	SOURCE
3	SOURCE
4	GATE
5	DRAIN
6	DRAIN
7	DRAIN
8	DRAIN

## ■回路



# シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

## ■電気的特性

特に指定なき場合、Tj=25℃

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	備考
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Vgs=0V, Id=250μA	30	--	--	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=12A	--	6.0	8.0	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=12A	--	9.4	11.0		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=250μA	1.2	1.7	2.2	V	
ドレイン - ソース リーク電流	Idss	Vds=30V, Vgs=0V	--	--	1	μA	
		Vds=30V, Vgs=0V, Tj=55℃	--	--	5		
ゲート - ソース リーク電流	Igss	Vds=0V, Vgs=±20V	--	--	±100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=5V, Id=12A	--	55	--	S	
連続ソース電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force Current	--	--	12	A	1, 5
ダイオード順方向電圧	Vsd	Vgs=0V, Is=1A	--	--	1	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	Vds=15V, Vgs=0V, f=1MHz	--	693	--	pF	
出力容量	Coss		--	332	--	pF	
帰還容量	Crss		--	34	--	pF	
ゲート抵抗	Rg	Vds=0V, Vgs=0V, f=1MHz	0.8	1.7	2.6	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 ( 4.5V )	Qg	Vds=15V, Vgs=10V Id=12A	--	7.1	--	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		--	2.2	--	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		--	3.1	--	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vdd=15V, Vgs=10V Rgen=3Ω, Id=12A	--	7.0	--	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		--	18.8	--	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		--	19.5	--	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		--	3.4	--	ns	

備考：

1. 厚さ 70μm の銅箔のついた 1 平方インチの FR-4 に実装したときの値です。
2. パルステスト：パルス幅 ≤ 300 μ秒、デューティサイクル ≤ 2% です。
3. Eas は最大定格を表します。測定条件は、Vdd=25V、Vgs=10V、L=0.1mH、Ias=28A です。
4. 許容損失は 150℃接合温度により制限されます。
5. 理論的に Id および Idm と同じですが、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限されます。

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

## ■ 標準特性と熱特性曲線

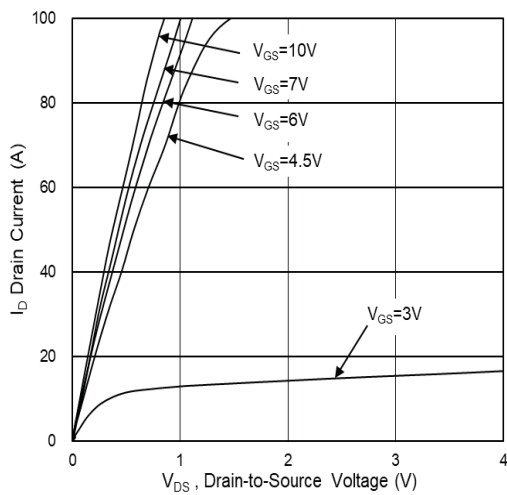


Fig.1 Typical Output Characteristics

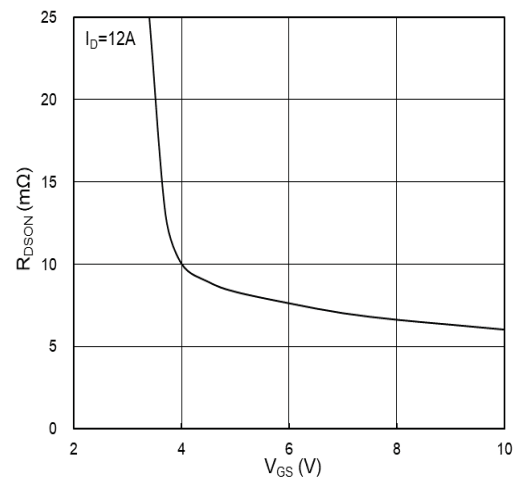


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

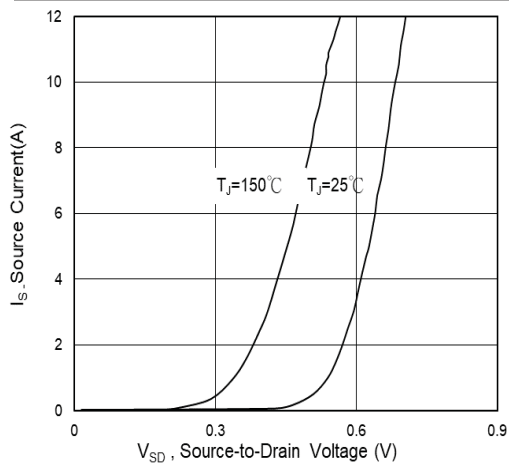


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

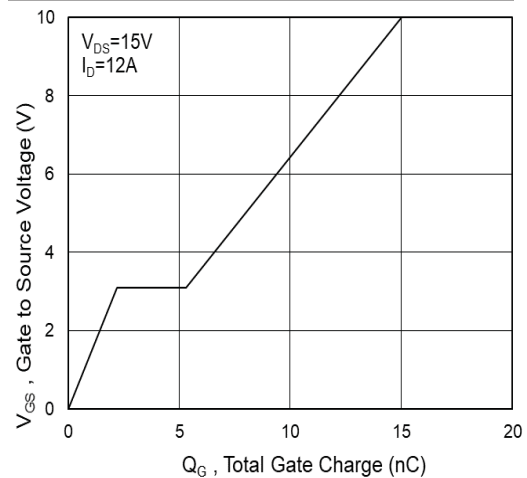


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

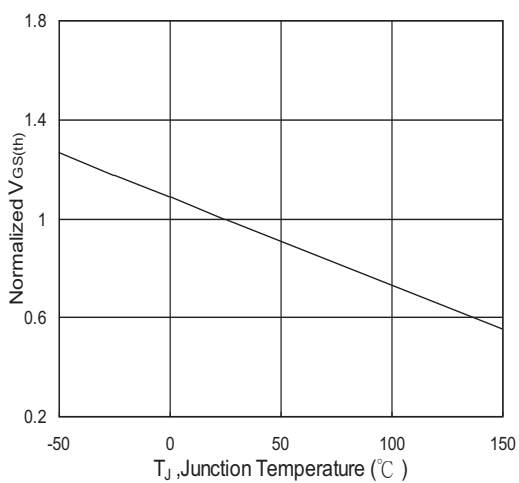


Fig.5 Normalized  $V_{GS(th)}$  vs  $T_J$

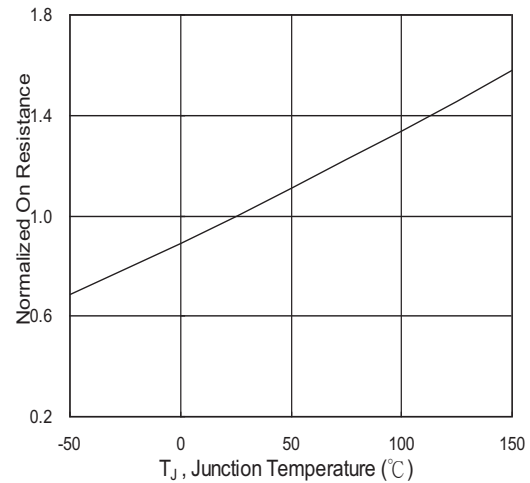


Fig.6 Normalized  $R_{DS(on)}$  vs  $T_J$

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

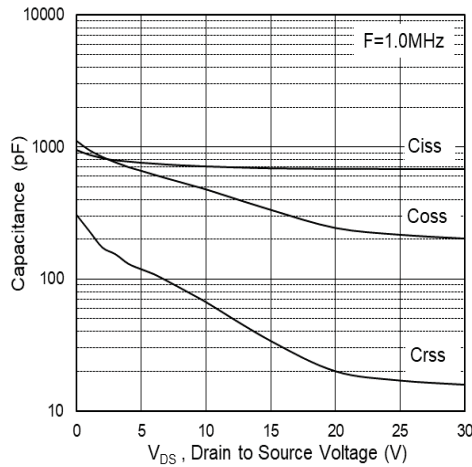


Fig.7 Capacitance

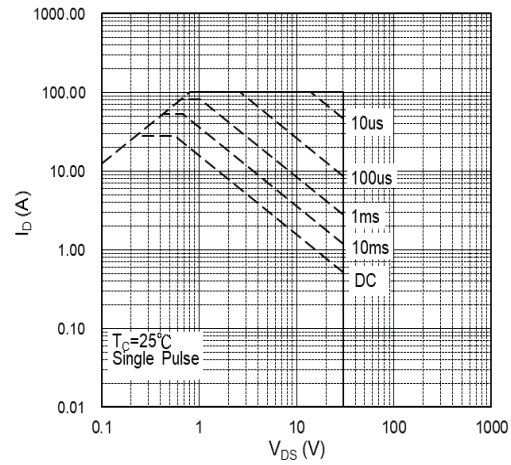


Fig.8 Safe Operating Area

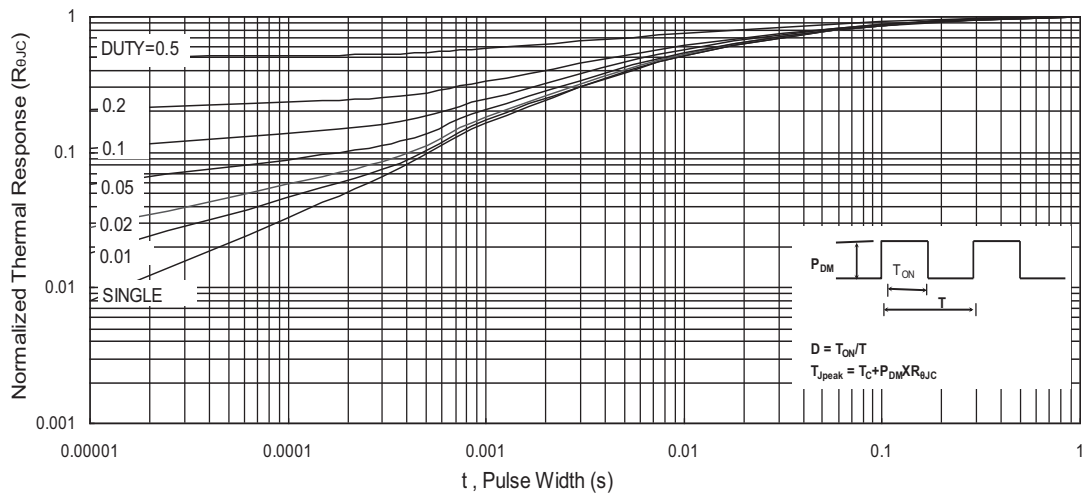


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

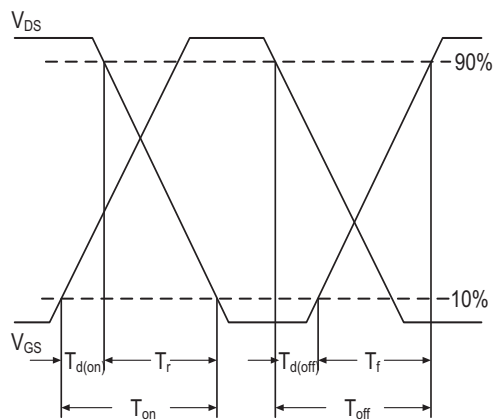


Fig.10 Switching Time Waveform

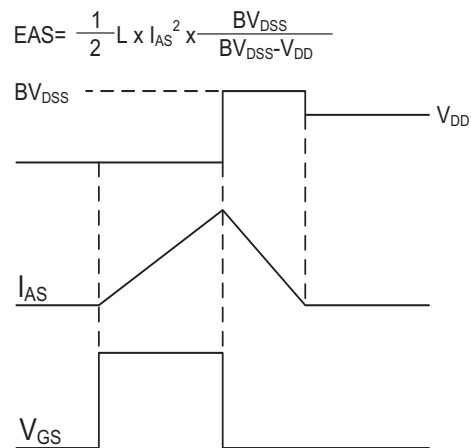


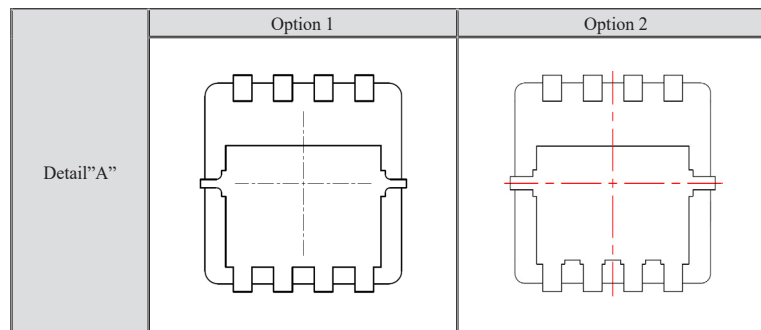
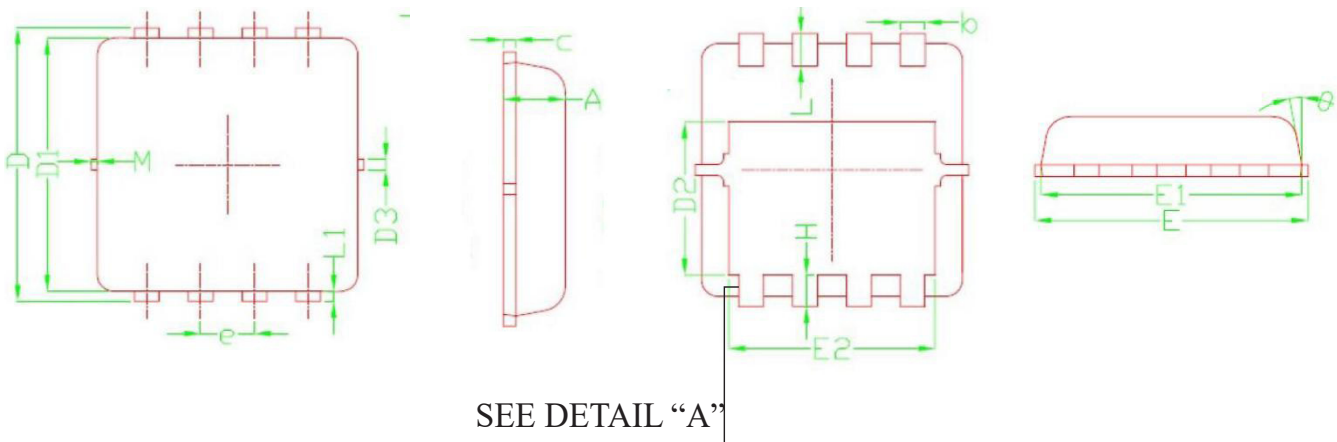
Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform

# シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

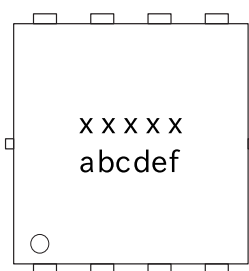
<https://www.elm-tech.com>

## ■PRPAK8-3×3 外形寸法 (3,000 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches		記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.70	0.90	0.028	0.035	E1	2.90	3.25	0.114	0.128
b	0.20	0.40	0.008	0.016	E2	2.25	2.65	0.089	0.104
c	0.10	0.25	0.004	0.010	e	0.65 BSC		0.026 BSC	
D	3.10	3.45	0.122	0.136	H	0.28	0.65	0.011	0.026
D1	2.90	3.20	0.114	0.126	θ	0°	14°	0°	14°
D2	1.54	1.98	0.061	0.078	L	0.30	0.50	0.012	0.020
D3	0.08	0.30	0.003	0.012	L1	0.06	0.20	0.002	0.008
E	3.00	3.45	0.118	0.136	M	0.00	0.15	0.000	0.006

## ■マーキング



記号	内容
XXXXX	型番コード
a	年コード : 例 2019=K, 2020=L, 2021=M, 2022=N ...
b、c	週コード : 01 ~ 53
d、e	組み立て番号 : 01 ~ 99 或いは 0A ~ 0Z
f	生産ラインコード : A ~ Z ( I、O を除く )